

7種のSTR座位からみた日本人および中国人集団の遺伝的多型性

著者	何 平
号	1336
発行年	1997
URL	http://hdl.handle.net/10097/21383

氏 名 (本籍) カ 何 平

学 位 の 種 類 博 士 (医 学)

学 位 記 番 号 医 博 第 1 3 3 6 号

学位授与年月日 平成 9 年 3 月 25 日

学位授与の条件 学位規則第4条第1項該当

研 究 科 専 攻 東北大学大学院医学系研究科
(博士課程) 社会医学系専攻

学位論文題目 A PCR-Based Genetic Study of Seven Short Tandem Repeats in the Japanese and Chinese.
(7種のSTR座位からみた日本人および中国人集団の遺伝的多型性)

(主 査)

論文審査委員 教授 勾 坂 馨 教授 成 澤 邦 明

教授 百々 幸雄

論 文 内 容 要 旨

研 究 目 的

親子鑑定・個人識別に使用される遺伝形質には各人種毎の評価が必要である。本研究では、PCR 法で検出できる新しい遺伝形質について日本人集団と中国人集団における有用性を評価することを目的として、7 種の STR 座位について検討した。

研 究 結 果

Short tandem repeat (STR) は、2～5 塩基を基本単位とした反復配列であり多型性をよく示す。STR 多型は PCR 法によって検出され、増幅産物の全長が数百 bp と比較的短いため微量試料や分解の進んだ試料を扱う法医学領域で有用であり、種々の報告がなされつつある。今回我々は 7 種の STR 多型について、日本人集団と中国人集団における遺伝子頻度を求め、その有用性を検討した。検討した locus は、PLA2, D3S1359, FGA, D8S315 (kw38), D8S1132, CYP19, D3S2459 である。

PCR 増幅後、増幅産物の 6 %変性ポリアクリルアミドゲル電気泳動を行い、銀染色により対立遺伝子を検出した。

PLA2, D3S1359, FGA, D8S315 (kw38), D8S1132, CYP19, D3S2459 の対立遺伝子数はそれぞれ 8, 13, 11 (中国人集団では 10), 8, 9 (中国人集団では 10), 5, 7 であり、異型接合度 heterozygosity はそれぞれ、0.777 (中国人集団では 0.801), 0.844 (中国人集団では 0.825), 0.865 (中国人集団では 0.867), 0.870 (中国人集団では 0.863), 0.703 (中国人集団では 0.714), 0.796 (中国人集団では 0.768) と算出された。個人識別力 Discriminating power (DP) はそれぞれ、0.949 (中国人集団では 0.922), 0.945 (中国人集団では 0.928), 0.960 (中国人集団では 0.963), 0.955 (中国人集団では 0.923), 0.961 (中国人集団では 0.964), 0.837 (中国人集団では 0.933), 0.935 (中国人集団では 0.949) と算出された。観察値と予測値について χ^2 検定を行ったところ、これら 7 座位は Hardy-Weinberg の法則に従っていた。

若干の差は認められるが 7 座位において日本人集団と中国人集団は概ね同様の分布状態を示した。また、各座位とも heterozygosity, DP が高く、個人識別・親子鑑定に有用であると考えられる。

研究の意義・独創的な点

本研究のように STR 多型について対立遺伝子とその頻度を求め、数理的に評価する試みは、

中国人集団については報告が少なく、貴重な成績であるといえる。またそれらが親子鑑定・個人識別に有用であることを明らかにした点でも意義がある。

審 査 結 果 の 要 旨

親子鑑定・個人識別に使用される遺伝型質の有用性については各人種毎の評価が必要である。本研究では、PCR 法で検出できる新しい DNA 遺伝型質について日本人集団と中国人集団における有用性を評価することを目的として、7 種類の STR 座位について検討した。

Short tandem repeat (STR) は、2-5 塩基を基本単位とした反復配列であり、高い多型性を示す。STR 多型性は PCR 法によって検出され、増幅産物の全長が数百 bp と比較的短いため微量資料や分解の進んだ資料を扱う法医学領域で有用であり、種々の報告がなされつつある。今回我々は 7 種類の STR 多型について、日本人集団と中国人集団における遺伝子頻度を求め、その有用性を検討した。検討した locus は、PLA2, D3S1359, FGA, D8S315 (kw38), D8S1132, CYP19, D3S2459 である。

日本人 120 人、中国人 140 人から採取した血液または血痕から DNA を抽出し、各座位の primer を用いて PCR 増幅後、増幅産物について 6 %変性ポリアクリルアミドゲル電気泳動を行い、銀染色により対立遺伝子を検出した。

PLA2, D3S1359, FGA, D8S315 (kw38), D8S1132, CYP19, D3S2459 の対立遺伝子数はそれぞれ 8, 13, 11 (中国人集団では 10), 8, 9, (中国人集団では 10), 5, 7 であり、異型接合度 heterozygosity はそれぞれ、0.777 (中国人集団では 0.801), 0.844 (中国人集団では 0.825), 0.865 (中国人集団では 0.867), 0.870 (中国人集団では 0.863), 0.703 (中国人集団では 0.714), 0.796 (中国人集団では 0.768) と算出された。個人識別 discriminating power (DP) はそれぞれ、0.949 (中国人集団では 0.922), 0.945 (中国人集団では 0.928), 0.960 (中国人集団では 0.963), 0.955 (中国人集団では 0.923), 0.935 (中国人集団では 0.949) と算出され、観察値と予測値について χ^2 検定を行ったところ、これら 7 座位は Hardy-Weinberg の法則に従っていた。

若干の差は認められるが、7 座位において日本人集団と中国人集団は概ね同様の分布状態を示した。また、各座位とも heterozygosity, DP が高く、個人識別・親子鑑定に有用であると考えられた。これらの成績は、両民族についての比較人類学の進歩あるいは両民族の混血児の親子鑑定に貢献するものであり、学位授与に値するものである。